

Haltepunkt E2/3:

Zendorf

(Bearbeiter: H.G. KRENMAYR)

Ortsangabe: ÖK 55 Ober-Grafendorf.

Aufschluss in einem Erdkeller in der Ortschaft Zendorf (BMN M34: R: 690975, H: 342306, WGS84 E: 15°32'17", N: 48°12'59").

Thema: Sandige Gezeitensedimente der Prinzersdorf-Formation in einem Erdkeller.

Lithostratigrafische Einheit: Prinzersdorf-Formation.

Alter: Unteres Otnangium.

Einleitung

Der Begriff „Prinzersdorfer Sande“ wurde von FUCHS (1969: A29) eingeführt. Der Name leitet sich von der Ortschaft Prinzersdorf, an der Westbahn im östlichen Teil des Kartenblattes ÖK 55 Ober-Grafendorf gelegen, ab, wo eine große Lehm- und Ziegelgrube existierte, die heute nahezu vollständig verwachsen ist. Die Formalisierung als „Prinzersdorf-Formation“ wurde von KRENMAYR (2003a: 462) vorgenommen, wobei der zwei Kilometer nordwestlich des Ortskerns von Prinzersdorf gelegene Aufschluss in einem Prallhang der Pielach, der eindeutig im Bereich der autochthonen Molasse liegt, als Typuslokalität ausgewählt wurde (BMN M34 R: 687912, H: 341941, WGS84 E: 15°29'52", N: 48°12'48"). FUCHS (1972: 216) und FUCHS et al. (1984) bezeichneten auch die Sedimente entlang des Nordrandes der allochthonen Molasse zwischen der Traisen und der Ortschaft Königstetten (SE Tulln) als „Prinzersdorfer Sande“. Diesem Konzept folgt auch die Darstellung auf der Geologischen Karte von Niederösterreich 1:200.000 (SCHNABEL et al., 2002) und in den zugehörigen Erläuterungen (ROETZEL, 2002). KRENMAYR (2003b) schloss diese Sedimente jedoch trotz einer möglichen, aber nicht nachgewiesenen altersmäßigen und faziellen Parallelität von der Prinzersdorf-Formation aus, da diese zu einer anderen tektonischen Einheit gehören. Auch hinsichtlich des Liefergebietes könnten sich Prinzersdorf-Formation und die genannten Sande östlich der Traisen unterscheiden, dafür steht ein Nachweis aber noch aus.

An der erwähnten Typuslokalität nordwestlich Prinzersdorf ist eine etwa sieben Meter mächtige Sedimentabfolge lateral über einige 10er-Meter weit erschlossen. Diese wird im liegenden Anteil von eben laminierten Peliten (Schlier) mit Zentimeter-dünnen Fein- bis Mittelsandlagen aufgebaut. Ein einzelnes, 25 cm dickes, laminiertes Sandpaket ist eingeschaltet. Über diesem Pelit-dominierten Abschnitt folgt eine lebhafte Wechselfolge von Fein- bis Mittelsand und Pelit, wobei der Sandanteil mit etwa 80 % dominiert. Die 10 bis 30 cm dicken Sandpakete mit stellenweise erhaltenen Schrägschichtungsstrukturen weisen eine extrem flachlinsenartige Geometrie auf. Vereinzelt und lagenweise angereicherte Pelitklasten sind häufig. Die Pelitintervalle sind meist nur durch feine Sandlaminae oder -linsen gegliedert, wobei völlig homogene, kompakte Pelitlagen eine Dicke bis zu 4 cm erreichen. Syndimentäre Entwässerungsstrukturen sind stellenweise vorhanden. Die Lagerung der Schichten ist grundsätzlich

horizontal, vermutlich haben aber synsedimentäre Gleitvorgänge in Teilen des Aufschlusses leichte Verstellungen verursacht. Spurenfossilien und Makrofossilien wurden nicht beobachtet.

Dieser Aufschluss ist insofern typisch, als die Prinzersdorf-Formation allgemein durch den vielfachen Wechsel von Sand- und Pelit-dominierten Sedimentpaketen im Dezimeter- bis Meterbereich gekennzeichnet ist, weshalb auch die alte Bezeichnung „Prinzersdorfer Sande“ durchaus irreführend war. Die zahlreichen Bohrungen und tiefen Einschnitte für den Ausbau der Westbahn zwischen Prinzersdorf und St. Pölten zeigten, dass die weitgehend Sand-dominierten Abschnitte, die selten mehr als 10 m mächtig sind, nur etwa ein Drittel der gesamten Abfolge ausmachen. Pelit-dominierte Abschnitte mit einem Sandanteil von wenigen Prozenten bis < 50 % überwiegen daher und wurden in den Bohrungen in einer Mächtigkeit bis > 20 m angetroffen. Die nachgewiesene Mächtigkeit der Prinzersdorf-Formation in diesen Bohrungen beträgt rund 50 m, wobei die tiefsten Bohrungen die Basis nicht erreicht haben und die Hangendgrenze erodiert ist.

In den Pelit-dominierten Abschnitten sind alle Übergänge von Linsenschichtung über wellige Wechsellagerung bis zu Flaserschichtung vorhanden. Auflaststrukturen („convolute bedding“) sind wiederholt zu erkennen. Typisch ist die im Unterschied zur benachbarten unterottungischen Beckenfazies extrem geringe Bioturbation. Einzig bei Bohrkernaufnahmen wurden selten feine Grabgänge auf den Schichtflächen und vereinzelt Stopfstrukturen in Sandlagen beobachtet. Strömungslaminationen auf den Schichtflächen dünner Sandlaminae und sandig gefüllte Erosionskolke zeigen, dass die Pelit-dominierte Sedimentation weniger durch ruhige Strömungsbedingungen, als durch einen Mangel an gröberklastischem Material verursacht wurde. Die Sand-dominierten Abschnitte lassen immer wieder Schrägschichtung und flachwellige Lamination mit Pflanzenhäcksellagen erkennen. Neben den typischen Fein- bis Mittelsanden treten in den Bohrungen entlang der Westbahn untergeordnet auch grobsandige und sogar feinkiesige Abschnitte auf. Die Sande können lagenweise konkretionär verfestigt sein, außerdem gibt es bis über zwei Meter große, unregelmäßig-laibförmige Konkretionen.

Ein für die Analyse des sedimentären Environments wichtiger Aufschluss in Prinzersdorf, hinter einem Haus an der Straße nach Uttendorf gelegen (BMN M34 R: 689500, H: 340400, WGS84 E: 15°31'09,7", N: 48°11'58,6"), zeigt innerhalb einer Sand-Pelit-Wechselfolge große, plastisch verformte Pelitklasten, die regellos in einer Matrix aus Fein- bis Mittelsand schwimmen. Dies belegt einen Transport durch hochkonzentrierte Suspensionsströme, deren Sedimentfracht wahrscheinlich in flachen und breiten Rinnenstrukturen zum Absatz kam. Auch die Auswertung von Siebanalysen ergab für Rinnensande typische Korngrößenverteilungen. Die Einspeisung des klastischen Materials in das Rinnensystem kann von Nordwesten her, aus dem Bereich der Mauer-Formation, angenommen werden, eine flächige Verteilung erfolgte dann durch Gezeitenströmungen (vgl. dazu die Aufschlussbeschreibung des Exkursionspunktes).

Die Foraminiferenfaunen aus der Prinzersdorf-Formation sind schlecht erhalten und arm. (pers. Mitt. C. RUPP, vergl. FUCHS, 1972: 216). Soweit auswertbar zeigen sie Flachwasserbedingungen an. Die Beifauna umfasst Radiolarien, Diatomeen, Schwammspikulae und vereinzelt Ostrakoden. Die stratigrafische Einstufung ins untere Ottnangium ergibt sich aus der Lagebeziehung zum Schlier der Beckenfazies und zur Mauer-Formation, aus denen jeweils besser erhaltene und reiche Faunen vorliegen.

Beschreibung des Aufschlusses Zendorf

Der Aufschluss in einem Sandkeller (Abb. 6) an der Hohlweg-Kreuzung zeigt 15-50 cm dicke, schräggeschichtete, flach linsenförmige, feinsandige Mittelsandkörper mit Reaktivationsflächen, die von 10-15 cm dicken, linsengeschichteten Pelitintervallen, z.T. aber auch Pelitklasten-Schuttlagen getrennt werden. Die Einfallrichtungen der Schrägschichtungsblätter sind breit gestreut, allerdings nicht in allen Sandpaketen erkennbar (Abb. 7). Die pelitischen Intervalle zeigen insgesamt ein leichtes Einfallen gegen ENE (078/08), das auch in den Aufschlüssen im Nahbereich erkennbar ist und eine leichte tektonische Verkippung anzeigt.



Abb. 6: Innenansicht des Sandkellers in Zendorf mit sandigen Gezeitsedimenten der Prinzersdorf-Formation.

Im Aufschluss finden sich keine Makrofossilien, auch Spurenfossilien konnten nicht erkannt werden. Eine aktuelle Bearbeitung einer Nannofossilprobe durch S. ČORIĆ erbrachte eine relativ reiche, gut erhaltene Nannopflora mit mehr als 50 % Umlagerungen aus Oberkreidesedimenten, die eine Einstufung in das Ottnangium ermöglicht (obere NN2-NN4, Auftreten von *Helicosphaera ampliaperta* und das Fehlen von *Reticulofenestra lockeri*). an miozänen

Formen treten auf: *Coccolithus pelagicus*, *Cyclicargolithus floridanus*, *Helicosphaera ampliaperta*, *Reticulofenestra bisecta*, *R. gelida*, *R. pseudoumbilicus*, *Sphenolithus moriformis*, *Thoracosphaera saxea*, und *Zygrhablithus bijugatus*. An umgelagerten kreidezeitlichen Formen wurden gefunden:

Arkhangelskiella cymbiformis, *Biscutum ellipticum*, *Eiffellithus gorkae*, *Micula decussata*, *Retecapsa crenulata*, *Watznaueria barnesae*, *W. britannica* und *W. fossacincta*.

Auf die Schwermineralführung der Prinzersdorf-Formation wird im Einführungstext zu den Exkursionspunkten in der Mauer-Formation eingegangen. Etwa 30 m vom Sandkeller entfernt sind in liegender Position, in einem kleinen Aufschluss an der Hohlwegflanke, mehrere „Slumping“-Falten in einer pelitreichen Abfolge erschlossen.

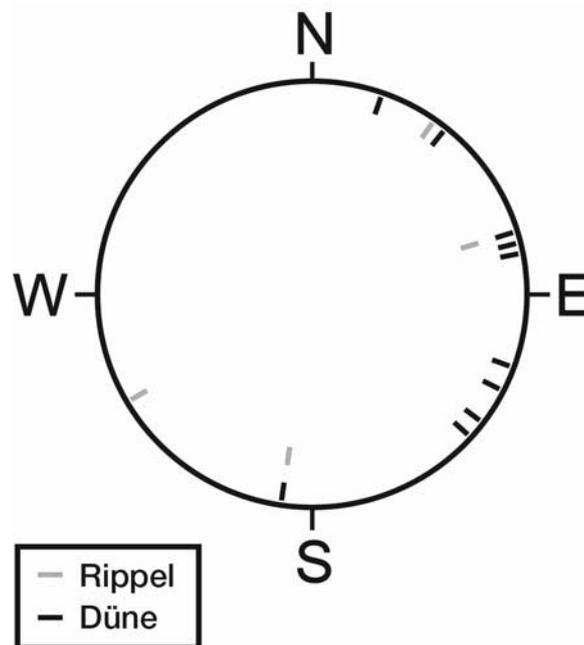


Abb. 7: Diagramm der Strömungsrichtungsindikatoren (Einfallswerte der Schrägschichtungsblätter von vier Rippeln und zehn subaquatischen Dünen) in dem Sandkeller in Zendorf.

Interpretation

Die aufgeschlossenen Sedimente werden als Ablagerung eines extrem seichtmarinen Dünenfeldes interpretiert, das sich innerhalb breiter und flacher, submariner Rinnenstrukturen oder in deren Nachbarschaft befand. Das breit gestreute Richtungsspektrum der gemessenen Schrägschichtungsblätter ist typisch für Gezeitenströmungen, wobei die dominante Strömungsrichtung gegen NE bis SE gerichtet ist. Weiters typisch für Gezeitensedimente ist der Wechsel von scharf begrenzten, dünnen Pelitlagen, die bevorzugt in der Wasserstillstandsphase zwischen Ebb- und Flutstrom zur Ablagerung gelangten und den schräggeschichteten Sandlagen und -paketen, die aus am Meeresboden wandernden Sandrippeln und -dünen hervorgegangen sind. Bei stärkerer Strömung, z.B. bei Stürmen, werden die Dünen entweder abgeflacht, dies führt zur Ausbildung von sogenannten Reaktivationsflächen, oder sogar ein-

geebnet, woraufhin die Dünen von neuem aufwachsen. Bei diesen erosiven Ereignissen werden häufig auch die Pelitpakete erodiert, ein Stück weit transportiert und als Pelitklasten-Schutt wieder abgelagert. Nahezu genau derselbe Faziestypus existiert z.B. auch in den unterottnangischen Atzbacher Sanden in Oberösterreich, wo er ebenso mit hochenergetischen Rinnensedimenten verknüpft ist (vgl. FAUPL & ROETZEL, 1987). Eine auffallende Differenz besteht im Fehlen von (erkennbaren) Spurenfossilien, wie diese in den Atzbacher Sanden in diesem Faziestypus recht häufig sind (UCHMAN & KRENMAYR, 2004). Eine Erklärung dafür steht noch aus.

Die „Slumping“-Strukturen in der pelitreichen Abfolge nahe des Sandkellers belegen die Existenz eines submarinen Reliefs, z.B. im Bereich einer Rinnenrandsituation, wo feinkörnige Sedimente des Zwischenrinnenbereiches in einem Prallhang der Rinne unterschritten werden und in diese eingeleiten.

Aufgrund der engen Verzahnung von Prinzersdorf-Formation und Mauer-Formation und der innerhalb der letzteren nachweisbaren Orientierung des Sedimenttransports in der Rinnenfazies gegen ESE (vgl. Exkursionspunkt Pielachhäuser) kann die Hauptmasse des Sedimentmaterials mit Sicherheit vom Kristallinmassiv und den von dort erodierten älteren Molassesedimenten abgeleitet werden. Dass eine geringe Zumischung von Material auch aus Süden kommend erfolgte, ist nicht auszuschließen und zumindest für die Suspensionsfracht anhand der aus der Rhenodanubischen Flyschzone umgelagerten kreidezeitlichen Nannofossilien belegt.

Haltepunkt E2/4:

Prater, St. Pölten

(Bearbeiter: H. GEBHARDT & S. ĆORIĆ)

Ortsangabe: ÖK 56 Blatt St. Pölten, nördliches Stadtgebiet von St. Pölten, Stadtteil Prater, nordwestlich der Straße Richtung Viehofen (BMN M34 R: 697468, H: 342748, WGS84 E: 15°37'34,5", N: 48°13'17,2").

Thema: Traisen-Formation (ehemalige „Oncophora-Schichten“).

Lithostratigraphische Einheit: Traisen-Formation, Pixendorf Gruppe.

Tektonische Einheit: Autochthone Molasse (alpin-karpatische Vortiefe Niederösterreichs).

Alter: Untermiozän, oberes Ottnangium (mittleres Burdigalium).

Die Traisen-Formation

Das Hauptverbreitungsgebiet der Sande, Konglomerate und Tone der Traisen-Formation liegt im Nordteil des Blattes ÖK 56. Die Traisen-Formation liegt auf *Robulus*-Schlier und ist im